



②1 Aktenzeichen: P.35.00.704:4

②2 Anmeldetag: 11. 1.85

④3 Offenlegungstag: 14. 8.85

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

09.02.84 CH 624/84-5

⑦1 Anmelder:

Daverio AG, Zürich, CH

⑦4 Vertreter:

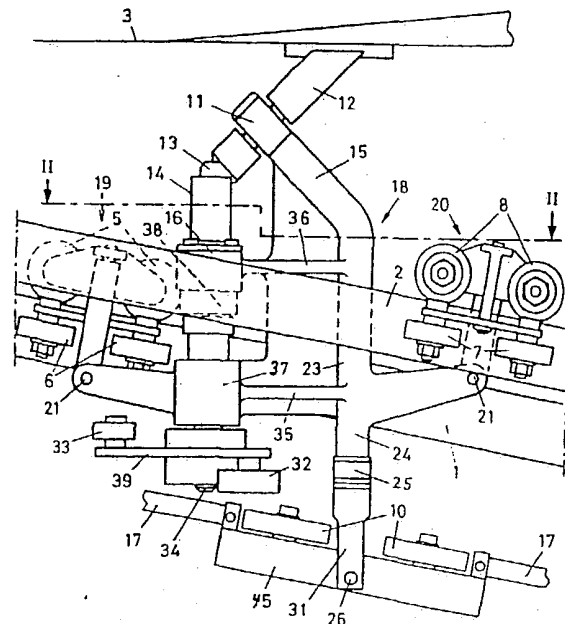
Mayer, F., Dipl.-Ing.agr. Dr.agr.; Frank, G.,
Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 7530 Pforzheim

⑦2 Erfinder:

Bollier, Willy, Goldau, CH; Chvojka, Georg,
Reussbühl, CH; Wegmüller, Heinz, Hinwil, CH

⑤4 Verteilförderer für Stückgut

Der Verteilförderer besitzt eine Vielzahl auf einer endlosen Bahn umlaufende Wagen (18) mit je einer Tragplatte (3) für das Fördergut. Jeder Wagen (18) weist zwei Rollenträger (19, 20) auf, die mit dem Wagenkörper (23) über horizontale und vertikale Drehachsen (21, 22) verbunden und in Fahrtrichtung versetzt sind. Die Schienen (1, 2), über welche die Wagen (18) mit einer raumgängigen Kette (17) gezogen werden, sind in steigenden, fallenden und spiralförmig verlaufenden Bereichen derart höhenversetzt, daß die Tragplatten (3) auch in diesen Bereichen horizontal ausgerichtet sind.



PATENTANWÄLTE
DR. FRIEDRICH E. MAYER
DIP.-PHYS. G. FRANK
WESTLICHE 24
7530 PFORZHEIM

- 1 -

9. Februar 1984 MG/rü

3500704

Daverio AG
8031 Zürich

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verteilförderer für Stückgut mit einer Vielzahl von längs einer endlosen Bahn umlaufenden Wagen (18), von denen jeder eine Tragplatte (3) für das Fördergut trägt, die an vorbestimmten Entladestellen neigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Wagen (18) zwei gelenkig am Wagenkörper (23) befestigte Rollenträger (19,20) besitzt, die je auf einer Schiene (1,2) geführt und in Fahrrichtung versetzt sind, und dass die Schienen (1,2) in steigenden und fallenden Bereichen derart höhenversetzt sind, dass die beladenen Tragplatten (3) auch in diesen Bereichen im wesentlichen horizontal ausgerichtet sind.

2. Verteilförderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Rollenträger (19,20) um eine vertikale Achse (21) und eine horizontale Achse (22) schwenkbar ist.

3. Verteilförderer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Rollenträger (19,20) zwei Tragrollen (5 bzw. 8) und zwei Paar seitliche Führungsrollen (4,6 bzw. 7,9) besitzt.
4. Verteilförderer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen (1,2) runde Rohre sind.
5. Verteilförderer nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wagen durch eine endlose, raumgängige Gelenkstangenkette (17) angetrieben werden.
6. Verteilförderer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Wagenkörper (23) ein um eine horizontale Achse (26) schwenkbarer Rollenträger (45) angebracht ist, der seitlich an einer Führungsschiene (29,30) geführt ist.
7. Verteilförderer nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kette (17) mit dem Rollenträger (45) verbunden ist.
8. Verteilförderer nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Wagen (18) ein

Hebel (39) drehbar gelagert ist, der in Antriebsverbindung mit der Welle (12) der Tragplatte (3) steht, und dass an den Entladestellen mit dem Hebel (39) zwecks Drehung desselben zusammenwirkende Steuerschienen (40,41) angeordnet sind.

9. Verteilförderer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (12) über eine Lastmoment-sperre (38) angetrieben wird.

Verteiltförderer für Stückgut

Die Erfindung betrifft einen Verteiltförderer für Stückgut nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Ein Verteiltförderer dieser Gattung ist durch die PCT-Offenlegungsschrift Nr. WO 81/01999 bekannt geworden. Da die Schienen bei diesem Verteiltförderer in einer Ebene ausgelegt werden müssen, sind vergleichsweise grosse Aufstellflächen erforderlich. Die Teuerung bei den Boden- und Gebäudepreisen haben bei den Benützern und Herstellern von Förder- und Sortieranlagen den Wunsch aufkommen lassen, diese auch auf steigenden bzw. fallenden Flächen und, falls notwendig, auch auf mehreren Etagen anzuordnen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Verteiltförderer der eingangs genannten Gattung derart auszubilden, dass bei horizontal bleibender Tragplatte die Schienen ansteigend und sinkend sowie spiralförmig angeordnet werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch einen Verteilförderer mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Der erfindungsgemässe Verteilförderer besitzt die Vorteile, dass die Tragplatten in den Steig- und Sinkpartien selbsttätig horizontalisiert werden und somit im beladenen Zustand gerade und gekrümmte Steigungen und Gefälle überwunden werden können. Der Verteilförderer zeichnet sich weiterhin durch geringe Reibung und ruhigen Lauf sowie eine breite Anwendung bei einfachem Aufbau aus.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Wagens auf einem ansteigenden Schienenbereich,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Wagen gemäss Linie II - II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt durch ein spiralförmig steigendes Teilstück einer Förderbahn mit einem spiralförmig steigenden Bereich,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Verteilförderer nach Fig. 3
und

Fig. 5 einen vergrößert dargestellten Ausschnitt aus Fig. 3.

Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Wagen 18 mit einer Tragplatte 3, die zur Aufnahme eines hier nicht dargestellten Paketes bestimmt ist, welches mit einer Kippbewegung der Tragplatte 3 in ein Sammelabteil abgeworfen wird. Der Wagen 18 besitzt zwei Rollenträger 19 und 20, die in Fahrrichtung versetzt sind und die auf je einer der beiden Führungsschienen 1 und 2 abrollen. Die Rollenträger 19 und 20 sind je mit einer horizontalen und einer vertikalen Achse 21 und 22 mit dem zwischen den Schienen 1 und 2 angeordneten Wagenkörper 23 gelenkig verbunden. Die Rollenträger 19 und 20 laufen je auf zwei Tragrollen 5 bzw. 8 und zwei seitlichen Führungsrollen 4 und 6 bzw. 9 und 7. Der Wagen 18 wird durch eine endlose, raumgängige Kette 17 angetrieben, die mit einem weiteren Rollenträger 45 verbunden ist. Die Kette 17 besteht vorteilhafterweise aus an sich bekannten Gelenkstangengliedern. Die Abstände zwischen den Wagen können verändert werden, indem Glieder der Kette ausgewechselt werden. Der Rollenträger 45 ist an einem Mitnehmer 31 mit einer horizontalen Achse 26 gelagert, wobei der Mitnehmer 31 über ein Drehgelenk 25 an einem unten aus den Schienen 1 und 2 herausragenden Arm 24

gelagert ist. Der Rollenträger 45 besitzt zwei Führungsrollen 10, die an vertikalen Achsen gelagert sind und durch vertikale Wände 27 und 28 zweier Führungsschienen 29 und 30 (Fig. 3 und 5) geführt sind. Damit wird ein Kippen des Wagens 28 als Folge der Zugkräfte der Kette 17 verhindert.

Der Wagen 18 trägt zwei horizontale Arme 35 und 36 mit zwei Lagersupporten 16 und 37 für eine vertikale Welle 34, die über ein Kreuzgelenk 13 mit einer geneigten Welle 12 verbunden ist. Die Welle 12 ist an einem oben aus den Schienen 1 und 1 herausragenden Arm 15 des Wagenkörpers 23 gelagert.

Am unteren Ende der Welle 34 ist ein Hebel 39 mit zwei Schwenkrollen 32 und zwei Rückstellrollen 33 befestigt, mit dem an den Entladestellen die Wellen 34 und 12 verschwenkt werden, so dass die Tragplatte 3 nach links oder rechts geneigt wird und das von ihr geförderte Paket abwirft. Das Verschwenken und Rückstellen des Hebels 39 erfolgt mit zwei bei den Entladestellen angebrachten Steuerschienen 40 und 41 (Fig. 3). Damit ein an der Tragplatte 3 bzw. der Welle 12 angreifendes Drehmoment nicht auf den Hebel 39 übertragen wird, ist die Welle 34 mit einer an sich bekannten und hier nicht dargestellten doppelseitigen Lastmomentsperre 38

verbunden. Durch die Lastmomentsperre 38 werden die beiden End- sowie die Mittelstellung der Tragplatte 3 definiert. Die Welle 12 kann damit vom Hebel 39 in beiden Drehrichtungen angetrieben werden, während rückwirkende Drehmomente der Welle 12 auf den Hebel 39 in beiden Drehrichtungen gesperrt werden.

Die Schienen 1 und 2 sind vorzugsweise runde, an Trägern 42 befestigte Rohre, die horizontal, steigend und sinkend, als auch spiralförmig verlaufen können. In den steigenden oder sinkenden Bereichen sind die Schienen 1 und 2 derart höhenversetzt, dass die Tragplatten 3 auch in diesen Bereichen horizontal ausgerichtet sind und die Pakete somit nicht abgleiten können.

In den Fig. 3 und 4 sind beispielsweise ein zuerst horizontal und anschliessend spiralförmig ansteigender Abschnitt einer Förderbahn dargestellt. Im horizontalen Bereich verlaufen beide Schienen 1 und 2 und damit auch beide Rollenträger 19 und 20 auf gleicher Höhe, während im ansteigenden Bereich die Schiene 2 bezüglich der Schiene 1 nach oben versetzt ist, so dass die beiden Rollenträger 19 und 20 auf gleicher Höhe sind. Die Versetzung der Schienen 1 und 2 kann auf einfache Weise berechnet und eventuelle Unstimmigkeiten

können nachträglich leicht an der Förderanlage korrigiert werden. Versuche haben gezeigt, dass bei horizontaler Tragplatte 3 Bahnneigungen von $\pm 15^\circ$ überwunden werden können. Die Rollenträger 19 und 20 können nicht ecken, da diese mit dem Wagenkörper 23 gelenkig verbunden sind. Auch Toleranzen im Abstand der beiden Rohre verursachen keine zusätzlichen Reibungen.

Fig. 3

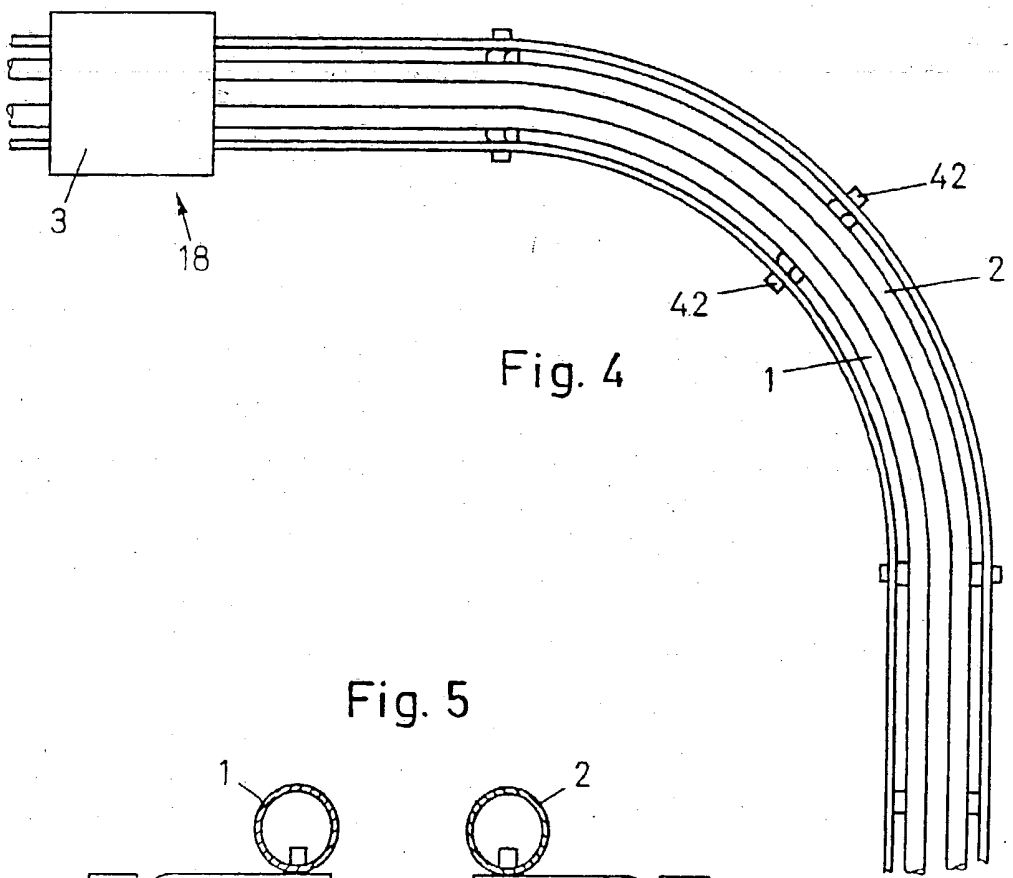
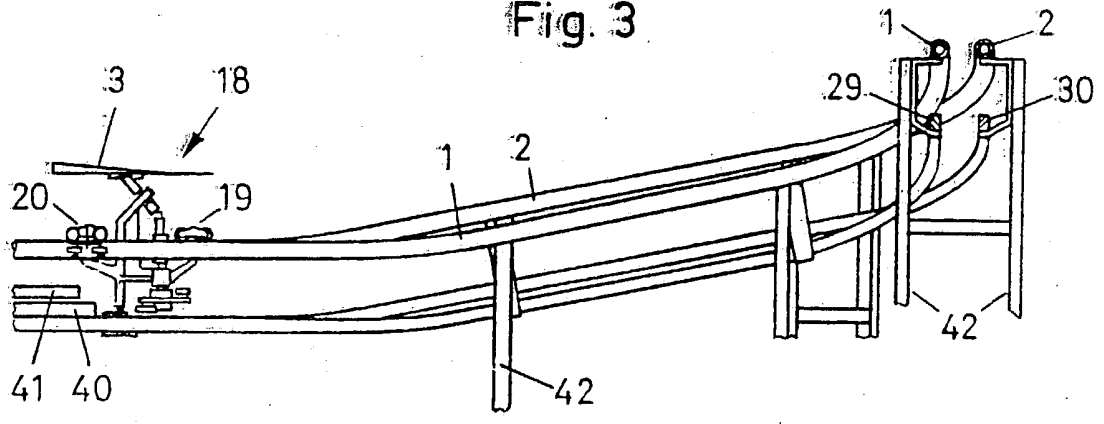


Fig. 4

Fig. 5

